# 성인 당뇨의 원인과 임상 증상

## 심장 및 순환기계의 합병증은 우리의 식생활과 밀접한 관계

*당뇨병의 치료는*
*본인의 노력없이는*
*성공할 수 없으며*
*노력하면 노력한 댓가만큼의*
*건강을 되돌려 받게 되는 것이다.*
*치료를 소홀히 하면*
*여러가지 무서운 합병증이*
*일어나게 되지만*
*이러한 합병증들은*
*모두 예방이 가능하다.*

김 목 현 / 한양대학병원 내과 당뇨병 센타 소장

### 당뇨병의 발생경위

사람이 살아가기 위하여 필요한 힘, 즉 에너지를 얻기 위하여 연료로 사용하여야 할 당을 제대로 이용 못하고 소변으로 배설하는 당뇨병은, 유전적 소인과 환경적 요인이 복합되어 발병한다.

즉 당뇨병이 일어날 수 있는 결함이 있는 체질을 부모로부터 타고난 사람들이 살아가는 과정에서 당뇨병을 일으키게 하는 여러가지 자극을 받아 그 자극이 효과가 어느 정도 이상 쌓이게 되면 비로서 당뇨병이 발생하게 된다.

따라서 당뇨병이 일어날수 있는 체질을 타고난 사람일 지라도 당뇨병을 일으키게 하는 자극만 피할 수 있다면 당뇨병은 발생하지 않으며, 또한 당뇨병을 일으키게하는 자극을 아무리 받더라도 유전적 결함만 없으면 당뇨병은 일어나지 않는다.

한편 당을 이용하려면 췌장에서 분비되는 인슐린이라는 홀몬이 필요한데 결과적으로 충분한 양의 인슐린이 췌장에서 분비되지 못하면 당뇨병이 발생하게 되며 앞서 말한 유전적 결함과 환경적 요인은 인슐린이 부족하도록

만드는 원인들인 것이다.

인슐린이 부족한 경우는 절대적으로 부족한 경우와 상대적으로 부족한 경우가 있다. 즉 췌장 자체에 문제가 발생하여 인슐린을 제대로 분비하지 못하면 인슐린의 절대적 부족이 일어나게 되며, 어떤 원인으로 몸에서 더많은 양의 인슐린이 필요해지는 경우가 있는데 이때 초과하여 필요한 인슐린을 충분히 췌장에서 분비하지 못하면 상대적 부족이 일어나게 된다.

### 인슐린과 혈당의 관계

음식을 섭취하면 흡수된 영양분의 일부를 원료로 하여 간에서 당이 합성되어 혈액속으로 나오게 된다. 따라서 혈당치는 식사전과 후가 다르며 또한 식후에도 처음에는 차차 높아지다가 시간이 지남에 따라 차차 감소하는 등 시시각각으로 변한다.

한편 당이 에너지로 이용되려면 당을 필요로 하는 세포속으로 들어가야 한다. 이때 인슐린은 혈액속에 있는 당을 세포속으로 끌고 들어가는 역할을 한다.

따라서 인슐린은 혈액속에 당이 많아지면 많이 필요하고 적어지면 덜 필요한데 췌장은 혈액속의 당의 양을 알아차려 필요한 만큼의 인슐린을 적절하게 분비하여 혈액속에 당의 양이 일정한 범위내에서 벗어나지 않도록 조절하고 있다.

### 제Ⅰ형(유년형) 당뇨병과 제Ⅱ형(성인병) 당뇨병

결과적으로 인슐린이 부족하면 당뇨병이 발생하게 되며 인슐린 부족은 유전적 결함과 환경적 요인이 겹쳤을 때 발생하며 또한 절대적 부족과 상대적 부족의 두가지 경우가 있음은 이미 앞서 말한 바 있다.

대체로 췌장자체에 문제가 발생하여 인슐린의 분비가 절대적으로 부족하여지는 경우는 전체 당뇨환자의 약 10% 정도로 어린 나이에서 발생하는 예가 많기 때문에 유년형이라고 이름지어졌으나 사실은 중년 이후에 발병하는 예도 다수 있다.

한편 대부분의 당뇨환자는 인슐린의 상대적 부족이 일어나는 경우로서 중년 이후에 발병하는 예가 많다. 즉 이 경우 비교적 오랜 기간동안 당뇨병을 일으키게 하는 자극의 효과가 쌓여야만 비로서 당뇨가 발병하게 되는데 때로는 10대에서 발병하는 예도 있다. 따라서 발병 연령에 따라 당뇨병을 유년형 및 성인형으로 분류하는 것은 적절치 못하며 현재는 명칭도 제Ⅰ형, 및 제Ⅱ형으로 하고 있다.

#### 제Ⅱ형 당뇨병을 유발하는 환경적 요인

당뇨병은 유전적 결함과 환경적 요인이 겹쳤을 때 발병하는데 유전적 결함은 이미 타고 났으니 현재로서는 어쩔수 없다고 하더라도 당뇨를 일으키게 하는 환경적 요인만 피할 수 있다면 당뇨의 발병은 피할수 있거나 최소한 발병시기를 늦출 수는 있다.

사실 현재의 당뇨환자들이 유전적 결함을 부모에게서 이어 받았다면 이 유전적 결함을 부모들도 갖고 있었을 터인데 우리의 선대들에서는 당뇨환자가 현재보다 훨씬 적었으며 그 이유는 바로 그때의 생활 환경에서는 환경적 요인이 적었기 때문으로 해석된다. 그러므로 제Ⅱ형 당뇨병을 일으키게 하는 환경적 요인은

당뇨병의 예방에 대단히 중요하다.

현재 알려진 환경적요인으로 중요한 것은 과식과 운동부족 및 비만이다.

그외에 크게 부상을 입거나 심한 화상, 또는 여자에 있어 여러번의 임신 등 여러가지 육체적 혹은 정신적 스트레스도 있으나 이런것들은 상대적으로 덜 중요하며 피할 수 없는 경우도 있겠다. 또한 나이가 많아지면 알게 모르게 여러가지 요인이 쌓여 당뇨환자가 될 위험성이 높아진다.

특히 비만의 경우, 요사이 비만아가 많아지면서 어린나이에 제Ⅱ형 당뇨가 발생하는 예가 늘고 있으며 경제적으로 윤택해지면서 생활의 여유가 생겨 음식도 풍부해지고 자동차의 이용도 늘고 육체적 노동량도 줄어 전체적으로 운동량이 적어지는등 현재 우리나라의 사회환경은 과거에 비해 훨씬 사람들이 비만 하여지고 당뇨병이 발생하기 쉬운 조건으로 바뀌고 있다.

음식을 많이 먹으면 그 만큼 당이 많이 만들어진다. 즉 당을 전혀 먹지 않더라도 섭취한 영양분의 일부는 당으로 바뀐다. 당이 많아지면 그만큼 인슐린도 더 많이 필요하며 그 만큼 인슐린 부족이 일어나기 쉬워진다.

운동은 더 많은 당을 이용하게 하며 그 자체가 근육 세포속으로 당이 들어가는 것을 돕게 되므로 인슐린의 요구량을 줄일 수 있다.

비만이란 지방조직이 많아진 것이며 이 많아진 지방 조직은 그 자체가 인슐린을 필요로 한다. 또한 비만에 따라 여러가지 변화가 몸안에서 일어나 그 결과 인슐린이 세포속으로 당을 옮기는 일을 방해하여 더 많은 인슐린이 필요하게 만든다. 그래서 비만이 원인이 되어 당뇨가 된 사람은 체중을 줄이면 당뇨가 없어지는 경우가 허다하다.

비만은 에너지를 만드는데 필요한 당 이상의 음식을 섭취하면 발생한다. 즉 단순히 음식을 많이 먹고 적게 먹은 양에 좌우 되는 것이 아니라 적게 먹었더라도 운동량 즉 에너지 소비량이 적으면 남는 부분만큼은 지방으로 바뀌는 것이 우리 몸의 신진대사의 특징이다.

### 제Ⅱ형 당뇨병의 합병증

흔히 환자중에는 "당뇨는 별것 아닌데 합병증이 무섭다"라고 하는 경우가 있다. 그러나 이것은 사실을 모르기 때문에 하는 말이다. 치료를 제대로 하지 않고 일정기간 지나면 모든 당뇨환자는 합병증이 반드시 일어난다고 봐야 한다.

당뇨병의 문제는 첫째 세포가 에너지로 이용해야 할 당을 충분히 공급받지 못하여 에너지 부족 현상이 일어나고 둘째로는 세포속으로 마땅히 들어가야 할 혈당이 들어가지 못하고 혈중에 지나치게 많이 남아 있게되어 이 지나치게 많은 당이 일으키는 여러 문제들이다.

세포의 에너지 부족은 기운이 없어지고 또한 세포 자체의 건강을 유지하기 어렵게 되는 등의 문제를 일으키게 됨을 쉽게 이해할 수 있겠다.

혈액속의 당이 지나치게 많아져서 생기는 문제들은 조금더 복잡하나 쉽게 생각하면 지나치게 많은 당이 몸안에 당이 필요치 않은 여러곳에 함부로 스며들어가 마치 설탕에 절여 놓은 것처럼 여러 조직을 변질 시킨다고 생각하면 되겠다.

그 결과 전신의 혈관이 망가지고 신경이 제기능을 못하게 된다. 즉 혈당조절이 잘 안되어 혈액속의 혈당치가 상승하면 이것이 바로 합병

증의 원인이 되는 것이다.

한가지 문제를 어렵게 만드는 것은 우리 몸은 그 기능면에서 상당한 여유가 있어 웬만큼 망가져도 환자 자신은 전혀 눈치를 채지 못하며 일단 몸에 이상을 느꼈을 때는 이미 조직파괴가 상당히 진행된 후이며 이때는 원상복구가 거의 불가능 하다는 점이다.

따라서 환자들은 평상시에 혈당이 지나치게 높아지지 않도록 혈당관리를 철저히하고 정기적으로 검사를 받아 본인은 전혀 느끼지 못하고 있는 합병증의 진행 정도를 늘 경계하여야 한다.

앞서 말한바와 같이 당뇨환자에서는 제대로 치료를 하지 않으면 거의 몸의 모든 부분이 차차 기능을 잃게 되지만 그중에서 특히 중요한 것은 콩팥과 심장 및 혈관의 손상 및 눈의 망막과 다리 특히 발목 아래 부위의 상처이다.

콩팥의 기능은 신진대사의 결과 생긴 노폐물을 적절히 오줌으로 몸 밖으로 배설하는 일이다. 이것은 가느다란 핏줄이 마치 그물같이 뭉쳐져있는 구조를 통하여 피를 거르는 일을 하고 있는데 이 가는 핏줄이 특히 상하기 쉬워 그 기능을 잃게되고 콩팥의 기능이 떨어지면 노폐물을 제대로 배설 못하게 되어 마침내 생명을 잃게 된다.

모세혈관의 장애역시 전신적인 것이지만 특히 눈의 망막의 모세혈관에 문제가 생겨 출혈을 일으키면 실명하게 된다. 이 경우 환자들은 출혈이 있기 까지는 아무런 이상도 전혀 눈치 채지 못하고 있다가 출혈된 순간에 시력을 잃게 된다.

한가지 다행스러운 것은 이 망막의 모세혈관은 눈동자를 통하여 들여다 볼 수 있기때문에 정기적으로 안과에서 진찰을 받아 만약 출혈할 위험성이 있는 혈관이 발견 되었을때 적절한 치료를 받으면 실명되는것을 예방할 수 있다.

대체로 안과 검사는 아무런 이상이 없을때는 1년마다 받고 약간 이상이 있으면 안과 의사의 지시에 따라 정기적으로 받으면 된다.

발의 상처는 사전 지식을 갖고 충분히 주의만 한다면 다리를 절단하게되는 비극은 막을 수 있다. 당뇨를 오래 앓은 환자들은 대부분 다리의 신경에 이상이 생겨 정상적인 감각기능이 없어져서 아무런 자극이 없는데도 통증을 느끼면서도 상처를 입어 마땅히 통증을 느껴야 할 때는 아픈줄 모르는 경우가 많다.

따라서 상처를 입고도 전혀 모르고 있기도 하며 또는 알아도 안아프니까 대수롭지 않게 내버려두는 수가 많다. 이미 혈관장애가 있어 혈액순환이 원활하지 못할때 이런 상처는 치유되지 않고 차차 진행되어 살이 썩어들어가게 된다.

그 결과 상처부위 뿐만 아니라 혈액순환에 장애가 있는 부위까지 절단이 불가피하게 된다. 따라서 평상시에 다리의 혈액순환이 장애받지 않도록 무릎꿇고 앉는 등 다리가 눌리지 않도록 하고 다리의 혈액순환이 잘 되도록 늘 주물러 주면서 다리에 상처를 입지않도록 조심해야 한다.

특히 겨울철에 온도감각의 이상으로 뜨거운 줄을 몰라서 난로나 따뜻한 아랫목에 데어 화상을 입는 경우가 많음을 주의해야 한다.

고혈압은 당뇨환자에서 흔히 보는 합병증이며 혈관장애와 함께 심장에 이상을 가져와 이역시 생명을 위협하게 된다. 또한 나이가 많은 환자에서는 뇌혈관에 장애를 일으켜 중풍에 걸

리는 예도 많다.

이러한 심장 및 순화기계의 합병증은 근래 우리의 식생활이 서구화되면서 더욱 많아지는 것으로 보아 음식과 밀접한 관계가 있음을 알 수 있다.

### 제Ⅱ형 당뇨병의 치료원칙

제Ⅱ형 당뇨는 인슐린의 절대적 부족이 아니기 때문에 원칙적으로 인슐린 주사는 필요치 않다. 즉 인슐린의 필요량이 증가하여 일어난 인슐린의 상대적 부족 상태임으로 인슐린의 요구량을 줄이는 것이 다른 약물요법에 우선하여 먼저 시행되어야 한다. 즉 식사요법과 운동요법, 그리고 체중조절을 철저하게 시행하여야 하는데 이 세가지는 서로 연관되어 있다. 그러나 이 방법은 말과 같이 그리 쉬운것은 아니다. 그래서 많은 환자들은 더 쉬운 방법의 약물요법을 희망하지만 그것이 잘못이란 것은 제Ⅱ형 당뇨병을 제대로 이해하면 금방 알 수 있는 일이다.

식사요법의 원칙은 꼭 필요한 영양분을 많지도 모자라지도 않게 먹으며 편식하지 않고 되도록 가지수를 많이 먹도록 하여 필요한 모든 영양소를 균형있게 섭취하는 것이다. 이것은 막연한 환자 자신의 느낌이나 혹은 특별한 비방이 있는 것도 아니며 의사나 영양사의 지도를 받아야만 제대로 이루어질 수 있다.

운동요법은 평상시에 되도록 많이 움직이도록 노력하고 가능한한 일정량을 매일 반복 하는것이 바람직스럽다. 그러나 환자에 따라서는 운동을 제한하여야 하는 경우가 있으므로 이 역시 의사의 지도 아래 적절한 시기와 강도가 결정되어야 하겠다. 운동이 지나쳤을때 부작용도 있을 수 있으며 또한 다칠수도 있으니 각 환자의 능력에 맞도록 적절한 방법이 결정되어야 한다.

체중조절은 환자의 건강을 유지하는데 가장 유리한 이상체중을 지키는 것을 말한다. 즉 각 개인의 체격에 알맞는 이상체중을 초과 한 사람은 체중을 줄이고 체중미달자는 늘리도록 한다. 체중의 변동은 소모량과 섭취량의 상호관계에 의하여 결정된다는 것은 앞서 말한 바 있다.

따라서 환자의 체중이 이상체중에서 벗어나 지나치게 비만하거나 수척해 있으면 하루 생활하는데 필요한 열량에서 적절한 량을 증감하도록 한다.

또한 식사요법과 운동요법이 균형을 이루고 있으면 체중은 일정하게 유지되며 이런 면에서는 체중은 식사요법과 운동요법의 결과를 반영한다고도 할 수 있겠다. 식사요법, 운동요법 체중조절이 잘 되는데도 혈당이 잘 조절 안되면 약물요법을 병행하게 되는데 이때 식사량의 조절이 잘못되면 체중이 증가할 수 있다.

이것은 특히 경계해야 하는 것이 장기적으로 보면 결국 체중 증가가 환자의 앞날에 좋지 않은 영향을 주기 때문이다.

결론적으로 당뇨병의 치료는 본인의 노력없이는 성공할 수 없으며 노력하면 노력한 댓가만큼의 건강을 되돌려 받게 되는 것이다. 치료를 소홀히 하면 여러가지 무서운 합병증이 일어나게 되지만 이러한 합병증들은 모두 예방이 가능하며 또한 불행하게도 발생하였다 하더라도 시기를 놓치지 않고 적절한 치료만 받는다면 현대의학의 도움으로 건강을 유지할 수 있다. 그러나 무엇보다도 중요한 것은 환자 자신의 노력이라는 것은 두말할 필요가 없다.